

А.О. Касич, Б.М. Ілющенко

A.O. Kasych, B.M. Ilyushchenko

ПОКАЗНИКИ ТА КРИТЕРІЇ ЯКОСТІ РОБОТИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ УСТАНОВИ

QUALITY INDEXES AND CRITERIA FOR SCIENCE & RESEARCH INSTITUTION PERFORMANCE

У статті досліджуються особливості системи управління якістю науково-дослідних організацій; визначено чинники, які впливають на якість роботи науково-дослідної організації; систематизовано показники та критерії, дослідження яких дає можливість оцінити якість роботи установи в цілому.

The article studies the peculiarities of the quality management system on the science & research institutions; factors that influence upon the quality of the science & research institution performance are defined; its indexes and criteria are systematized; their study enables the evaluation of the general quality of the institution performance.

Ключові слова: система якості, науково-дослідні установи, науково-технічна продукція.

Keywords: quality system; science & research institutions; scientific-technical production.

Табл. 1. Рис. 1. Літ. 14.

Постановка проблеми. В умовах орієнтації України на розбудову національної інноваційної системи зростає значення ефективності функціонування усіх суб'єктів, здатних продукувати науково-технічну продукцію. До них відносяться підприємства, науково-дослідні установи (НДУ), вищі навчальні заклади.

Сьогодні наукова сфера зазнає динамічних змін. Так, загальна кількість організацій, які виконують наукові та науково-технічні роботи в останні роки поступово зростала та складає станом на 2005 р. понад 1,5 тисячі. Обсяг виконаних в Україні наукових та науково-технічних робіт у 2005 р. порівняно з 1996 р. збільшився у 4 рази і становив 4818,6 млн. грн. Більш того, наукова діяльність українських наукових установ поступово виходить за межі державних кордонів. Експорт науково-дослідних та дослідно-конструкторських послуг з 2003р. по 2005р. збільшився з 52,9 до 98,3 млн. дол. США, тобто на 85% [10].

Більш детальний аналіз статистичних матеріалів [10], які характеризують ефективність розвитку науки в Україні, дає можливість виокремити такі основні проблеми:

1. Чисельність виконавців наукових та науково-технічних робіт (ННТР) коливається щорічно. Так, у 2005 р. порівняно з 2004 р. відбулося скорочення чисельності виконавців ННТР на 1091 особу. Якщо порівняти чисельність виконавців ННТР в 2005 р. з 1990 р., то вона складала всього 33% від чисельності виконавців ННТР в 1990 році.

2. Обсяг виконаних ННТР у вартісному виразі зростає, однак темпи росту нестійкі та залишаються відносно невеликими з розрахунку на одного виконавця. Так, за 2005 р. обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт склав всього 45,7 тис. грн. (з розрахунку на одного виконавця).

3. На сьогодні тільки один із новостворених винаходів відповідає критеріям наукової новизни [5] та має повноцінний патентний захист.

Вирішення окреслених та багатьох інших проблем розвитку наукової сфери значною мірою залежить від активізації функціонування наукових установ. Це означає, що актуальним є питання дослідження причинно-наслідкових зв'язків трансформації наявного потенціалу науково-дослідних установ у конкурентоспроможні результати.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Загальнотеоретичні положення забезпечення якості досліджуються як іноземними вченими (В.А. Лапідусом [8], В.Ю. Огвоздіним [11], В.В. Окрепіловим [12]), так і вітчизняними С.К. Фомічевим, А.О. Старостіною, Н.І. Скрябіною [13] та іншими. Окремі роботи присвячені дослідженню ролі державного науково-технічного програмування в системі управління розвитком науки і техніки [4], мотивації праці наукового персоналу [9]. Безпосередньо проблемам менеджменту якості у науково-дослідних організаціях присвячено значно менше робіт, зокрема праці І. Лазько [7], В.З. Шаповал [14].

Невирішені раніше частини загальної проблеми. На сучасному етапі розвитку науково-дослідних установ потребують вирішення такі проблеми: збереження кваліфікованих працівників та збільшення числа робочих місць, забезпечення комерціалізації наукових розробок, розвиток матеріально-технічної бази, забезпечення конкурентоспроможності продукції.

Наукові установи в умовах переходу до ринкових умов запроваджують механізми самофінансування, а тому життєвою необхідністю стає вихід на принципово новий рівень якості науково-технічної продукції, що й забезпечує їхню фінансову стабільність.

Вирішення проблеми якості науково-технічної продукції, на нашу думку, лежить у площині оптимізації процесу її створення, а тому, окрім загальних умов активізації діяльності наукових установ, дослідження потребують питання забезпечення якості процесу функціонування науково-дослідних установ.

Як вихідні умови дослідження питання забезпечення якості науково-дослідної установи можна використати регламентовані стандартами ISO 9001-2000 [2] положення системи якості промислових підприємств, які безумовно, потребують адаптації до потреб наукових установ та ISO 3973-2000 [3] системи розроблення та поставлення продукції на виробництво (правила виконання науково-дослідних робіт).

Цілі статті. Дослідити особливості системи управління якістю науково-дослідних організацій; визначити чинники, які впливають на якість роботи науково-дослідної організації; систематизувати показники та критерії, дослідження яких дає можливість оцінити якість роботи установи в цілому.

Виклад основного матеріалу. Становлення ринкових відносин в Україні потребує прогресивних змін в управлінні економічними об'єктами, в тому числі такими стратегічно важливими для національної промисловості, як науково-дослідні та науково-технічні організації. Все гостріше відчувається необхідність у впровадженні системи, яка забезпечуватиме відповідність цих специфічних об'єктів управління вимогам замовників та надасть їм конкурентні переваги як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках. До змін, які до-

звояють набути науково-дослідним організаціям конкурентних переваг на ринку, належать впровадження та удосконалення систем менеджменту якості, що повинні позитивно впливати на результати діяльності, підвищувати якість та ефективність роботи цих організацій. Такою системою може стати система управління якістю, яка відповідає вимогам стандарту ISO 9001-2000 [2]. Виходячи з того, що результатом науково-дослідних робіт є розробка науково-технічної продукції, підвищення якості якої неможливе без підвищення якості роботи на всіх етапах її створення та функціонування усіх підсистем організації, необхідно велику увагу приділяти вдосконаленню відповідних процесів управління якістю в організації.

Вихідним у нашому дослідженні є таке трактування менеджменту якості: «менеджмент якості є, по суті, наскрізним аспектом системи керування організацією (підприємством), аналогічний таким, як керування персоналом то-що» [14, 240].

Як і виробничі підприємства, науково-дослідні організації переймаються якістю проведених досліджень, якістю результатів, переданих замовникам. Досягнення високих показників якості результатів наукових досліджень не можливе без постійного підвищення якості результатів роботи працівників та організації в цілому. Тому виникає необхідність визначення позиції щодо сутності поняття «якість роботи».

Під **якістю роботи науково-дослідної установи** пропонується розуміти сукупність певних властивостей, елементів та процесів, які сприяють досягненню поставлених цілей та характеризують кінцеві результати досліджень, тобто забезпечують створення науково-технічної продукції, що задовольняє вимоги споживачів та суспільства.

Для забезпечення та підтримки належного рівня якості науково-технічної продукції, організації необхідно визначити чинники, які впливають на її підвищення або зниження, на процеси її створення та на якість роботи установи в цілому. В таких умовах абсолютно логічним буде використання принципу відображення якості, який визначає перенесення (відображення) якості процесу на якість результату. Впливаючи на якість процесів та забезпечуючи їхню оптимізацію, можна впливати на якість результату. Згідно з принципом відби-вання якості пропонується вирізнити такі складові поняття «якість роботи науково-дослідної установи»: якість системи та структури управління, якість процесів дослідження, якість результату дослідження (рис. 1).



Рис. 1. Складові системи якості роботи науково-дослідної організації

Оскільки наукова діяльність — це інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань [1], наукові дослідження слід розглядати як симбіоз організаційного, фінансового, матеріально-технічного забезпечення, а також набутого досвіду й знань, норм і правил, творчості. Врахування творчого характеру процесу створення науково-технічної продукції зумовлює необхідність розуміння того, що наукові дослідження певного рівня якості повторюються дуже рідко. Саме це і заважає регламентувати його, як скажімо виробничий процес.

Оптимізація функціонування усіх складових підсистем науково-дослідної організації може і повинна забезпечити створення умов для одержання якісного результату — науково-технічної продукції.

Але міжнародний стандарт ISO 9001:2000 та національний стандарт ДСТУ ISO 9001:2001 встановлюють вимоги до систем управління якістю, що призначені й можуть бути використані у будь-якій організації, у тому числі і в науково-дослідній.

З огляду на специфіку діяльності науково-дослідних організацій необхідно звернути увагу на низку особливостей системи управління якістю цих організацій від виробничих підприємств, основними серед яких є:

- результати науково-дослідних робіт не завжди мають матеріальну форму;
- регламентація та уніфікація процесів досліджень є фактично неможливою;
- кінцевий результат на початку дослідження є не відомим;
- існує велика залежність результатів досліджень від кваліфікації та досвіду персоналу;
- для здійснення досліджень існує велика потреба у нематеріальних ресурсах: інформації, інтуїції й технології.

Врахування вищенаведених особливостей дозволить більш результативно впровадити систему управління якістю в науково-дослідній організації.

Для діагностики якості усіх підсистем функціонування науково-дослідної установи необхідно визначити показники та критерії, стан яких сигналізуватиме про спроможність системи ефективно функціонувати. Узагальнено зазначені показники та критерії представлено в табл. 1.

Таблиця 1. Показники та критерії якості роботи науково-дослідної установи

Групи показників та критерії
1. Показники та критерії, які характеризують якість системи та структури управління
· ефективний розподіл відповідальності
· кваліфікація управлінського персоналу
· зацікавленість управлінського персоналу у досягненні цілей
· спроможність організаційно-економічної структури сприяти орієнтації персоналу на досягнення цілей
· використання бенчмаркінгу
· коригування діяльності у зв'язку зі змінами вимог замовників
· строки впровадження нових технологій досліджень
· час, необхідний для коригування діяльності у зв'язку зі змінами у нормативній документації
· час впровадження коригувальних дій за результатами внутрішнього аудиту

Закінчення табл. 1

Групи показників та критерії	
2. Показники та критерії, які характеризують якість умов функціонування науково-дослідної установи (впливають на якість процесів)	
2.1. Якість трудових ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> · середній вік персоналу · освітньо-кваліфікаційний рівень · досвід · компетентність · витрати на підвищення кваліфікації за межами організації · відповідальність персоналу · моральний клімат
2.2. Якість обладнання	<ul style="list-style-type: none"> · сучасність обладнання, що використовується · надійність · ремонтоздатність · програмне забезпечення та його відповідність сучасним вимогам
2.3. Якість фінансово-матеріальних ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> · наявність та якість матеріалів, необхідних для проведення досліджень · достатній обсяг фінансування
2.4. Якість інформаційних ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> · наявність достатнього обсягу достовірної, доступної та своєчасної інформації · наявність фонду нормативної документації · доступ до мережі Інтернет · використання електронних баз даних · використання електронного документообігу
2.5. Якість технологій	<ul style="list-style-type: none"> · використання атестованих методик · кількість освоєних методів · час на виконання дослідження · точність дотримання часу виконання досліджень
3. Показники та критерії, які характеризують якість результатів роботи (досліджень)	
<ul style="list-style-type: none"> · новизна продукції · актуальність та своєчасність · достовірність результатів · відповідність вимогам нормативних за законодавчих документів · корисність (економічна доцільність) результатів · розрахунковий економічний ефект 	
4. Показники та критерії, які характеризують якість діяльності науково-дослідної установи	
4.1. Показники результативності	
а) внутрішні	<ul style="list-style-type: none"> · обсяг виконаних робіт, доходу, прибутку · собівартість робіт · рентабельність (продукції, діяльності, установи тощо) · нормативні та фактичні витрати часу на створення науково-технічної продукції (залежно від виду робіт) · темп зростання доходу, прибутку · середня заробітна плата
б) зовнішні	<ul style="list-style-type: none"> · частка ринку · кількість постійних клієнтів та замовлень
4.2. Показники ефективності	<ul style="list-style-type: none"> · обсяг виконаних науково-дослідних робіт з розрахунку на одного працівника · фондівіддача (обсяг виконаних науково-дослідних робіт з розрахунку на 1 грн. вартості основних засобів) · зменшення витрат часу на створення продукції (послуг)

1. *Якість системи та структури управління* характеризується наявністю в установи раціональної й ефективної організаційної структури, належним розподілом повноважень та відповідальності, відпрацьованим механізмом мотивації, застосуванням методів командної роботи.

Велику роль у системі управління науковою діяльністю відіграє система мотивації персоналу. Як зазначається в роботі [9], наукова діяльність є полімотивованою (окрім традиційних матеріальних мотивів важливими є намагання особистої реалізації, потреби кар'єрного зростання, самоповаги, визнання тощо). У розвинених країнах відбувається втрата заробітної платою своєї визначальної ролі на користь нематеріальних чинників. Ще одним з вагомих мотивів наукової діяльності є можливість вільно спілкуватися за інтересами з допомогою мережі Інтернет, на наукових конференціях, симпозіумах. В Україні найвпливовішим мотиваційним механізмом є, безумовно, оплата праці. Однак, її рівень виконує фактично демотиваційну роль, оскільки зумовлює відтік кваліфікованих кадрів, в тому числі і за кордон. Демотиваційну роль фактично виконує й відсутність зв'язку між рівнем оплати праці та результатами наукової роботи.

В умовах впровадження ринкових механізмів у практику функціонування науково-дослідних установ значну увагу слід приділяти й показникам адаптивності, або гнучкості, які характеризують здатність організації пристосовуватися до змін внутрішнього та зовнішнього середовища, а також оптимізувати процеси діяльності. Основними показниками адаптивності для науково-дослідних організацій є: коригування діяльності у зв'язку зі змінами вимог замовників; строки впровадження нових технологій досліджень; час, необхідний для пристосування до змін у законодавстві; час, необхідний для коригування діяльності у зв'язку зі змінами в нормативній документації галузі; час впровадження коригувальних дій за результатами внутрішнього аудиту.

2. *Якість процесів створення науково-технічної продукції.* Для ефективного функціонування організація повинна визначати численні взаємопов'язані види діяльності і управляти ними. Застосування «процесного підходу» до вивчення функціонування науково-дослідної установи зумовлює необхідність дослідження, розробку науково-технічної продукції вважати процесами перетворення входів на виходи. Однак, до процесів, від якості яких залежить якість науково-технічної продукції, потрібно відносити не тільки процеси наукових досліджень і створення науково-технічної продукції, а й процеси управління, організації, забезпечення, маркетингу, аналізу тощо.

На етапі аналізу потреб замовника та укладання договору неможливо абсолютно чітко регламентувати вимоги до кінцевого результату дослідження. Крім того, існує значний часовий лаг між замовленням, отриманням результату і оцінкою його замовником. Саме тому важливим є проведення ефективного аналізу потреб і очікувань замовника науково-дослідних робіт як на етапі укладання договору, так і в процесі проведення досліджень із метою постійного коригування програми досліджень із вимогами замовника.

Виходячи з того, що процес слід розглядати як сукупність взаємопов'язаних ресурсів, для діагностики процесів створення науково-технічної продукції пропонується використовувати такі групи показників: показники якості трудових ресурсів, якості обладнання, якості фінансово-матеріальних ресурсів,

якості інформаційних ресурсів та якості технологій (безпосередньо створення наукової продукції).

3. Досліджуючи якість роботи науково-дослідної організації слід звернути увагу на результативний показник — *якість науково-технічної продукції або наукових досліджень*. Якість результатів наукових досліджень, які є досить специфічною продукцією, можна охарактеризувати за допомогою критеріїв, які не можуть бути виражені кількісно. Цими критеріями є: новизна продукції; актуальність та своєчасність; достовірність результатів; відповідність вимогам нормативних та законодавчих документів; корисність (економічна доцільність) результатів.

У сучасних умовах, для того щоб провести реальну оцінку результатів дослідження, необхідно визначити наскільки нові знання є важливими для світового товариства. Джерелом інформації можуть бути дані Інституту наукової інформації США (м. Філадельфія), що базуються на наукових публікаціях п'ятитисячного масиву журналів, які публікуються світовим науковим товариством [6].

4. Завершальним етапом дослідження функціонування НДУ є аналіз *показників якості роботи в цілому*. Показники якості роботи наукової організації можна поділити на дві категорії: показники результативності та показники ефективності.

Під результативністю пропонується розуміти показники, що характеризують загальний рівень досягнення встановлених цілей, планів, характеристик та відображають рівень відповідності продукції вимогам ринку.

Ефективність — категорія, що містить показники якості (ефективності) використання матеріальних та фінансових ресурсів, персоналу обладнання, часу, інформації та інших видів ресурсів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Враховуючи вищенаведене, можна стверджувати, що розробка і впровадження системи управління якістю в науково-дослідних організаціях потребує дещо інших підходів, ніж на виробничих підприємствах. Визначення чинників, які впливають на якість роботи науково-дослідної організації, показників якості роботи та критеріїв якості результатів наукових досліджень дозволить більш результативно та ефективно впровадити систему управління якістю, а це, у свою чергу, дозволить більш ефективно використовувати ресурси організацій та почуватися більш впевнено на ринку надання наукових послуг як в Україні, так і за її межами.

У статті зроблено спробу на основі системного підходу у систематизованому вигляді створити сукупність показників і критеріїв якості роботи науково-дослідної установи, які базуються на показниках якості організації та структури управління, процесів функціонування науково-дослідної установи, а також показниках якості продукції. Використання запропонованих авторами етапів моніторингу функціонування науково-дослідних установ дасть можливість чітко визначити бажані планові параметри зазначених показників, що сприятиме оптимізації всіх процесів, спрямувати на позитивний результат досліджуваній об'єкт.

Однак, визначення показників, аналіз яких забезпечить діагностику якості функціонування науково-дослідних установ, це лише частина вирішення проблем їхнього розвитку. Подальших досліджень потребує питання розробки та вибору методів впливу на визначені показники в напрямку їхньої оптимізації.

1. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 13 грудня 1991 року № // zakon1.rada.gov.ua.
2. ДСТУ ISO 9001-2001 Системи управління якістю. Вимоги // gost.org.
3. ISO 3973-2000. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення // gost.org.
4. *Александрова В.П., Скришевська М.Г.* Державне науково-технічне програмування в системі управління розвитком науки і техніки // Проблеми науки.— 2006.— №8.— С. 2–7.
5. *Варгатюк А.П.* Патентна система як фактор формування винахідницького потенціалу та сприяння охороні прав на інтелектуальну (промислову) власність в Україні // Проблеми науки.— 2003.— №7.— С. 36–48.
6. *Голинченко О.* Российская инновационная система: проблемы развития // Вопросы экономики.— 2004.— №12.— С. 16–33.
7. *Лазько І.* Особливості системи управління якості у науково-дослідних організаціях // Стандартизація, сертифікація, якість.— 2004.— №5.— С. 59–61.
8. *Липидус В.А.* Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях / Гос. ун-т управления; Нац. фонд подготовки кадров. — М.: Новости, 2000.
9. *Монастирська Г.В.* Мотивація наукової діяльності в умовах економічних перетворень у країні // Проблеми науки.— 2006.— №3.— С. 15–21.
10. Наукова та науково-технічна діяльність // www.ukrstat.gov.ua.
11. *Огвоздин В.Ю.* Управление качеством. Основы теории и практики: Учебн. пособ. — М.: Дело и сервис, 2002.
12. *Окреплов В.В.* Управление качеством.: Учебн. для вузов. — изд. 2-е, доп. и пере раб. — М.: Экономика, 1998.
13. *Фомичев С.К., Старостина А.А., Скрязина Н.И.* Основы управления качеством: Учебн. пособ. — К.: МАУП, 2000.
14. *Шаповал В.З.* Проблеми менеджменту якості у сфері науково-дослідних робіт // Науковий вісник НАУ.— 2004.— №74.— С. 240–244.

Стаття надійшла до редакції 12.12.2006.

КНИЖКОВИЙ СВІТ



СУЧАСНА ЕКОНОМІЧНА ТА ЮРИДИЧНА ОСВІТА
ПРЕСТИЖНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ

Україна, 01011, м. Київ, вул. Панаса Мирного, 26
E-mail: book@nam.kiev.ua
тел./факс 288-94-98, 280-80-66



Маркетинговий менеджмент: Навч. посібник. — К.: НАУ, 2001. — 204 с. Ціна без доставки — 10 грн.

Автор: **М. М. Єрмошенко**

У навчальному посібнику викладено теоретичні, методологічні, методичні та практичні засади управління маркетинговою діяльністю як сучасного напрямку стратегічного менеджменту. Наведено механізм управління маркетингом у складі принципів, функцій, структур, методів, інструментів і стратегій управлінської діяльності.

Призначений для студентів, аспірантів і викладачів, а також буде корисним для фахівців, які займаються маркетинговою діяльністю.